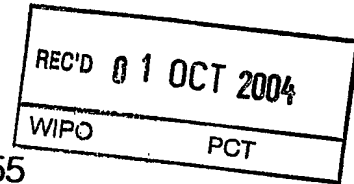


U504/27552



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.



출원번호 : 10-2003-0059455
Application Number

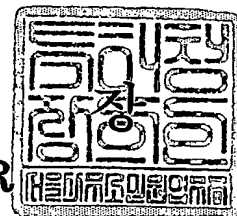
출원년월일 : 2003년 08월 27일
Date of Application AUG 27, 2003

출원인 : 한국몰렉스 주식회사
Applicant(s) MOLEX KOREA CO., LTD



2004 년 05 월 20 일

특 허 청
COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2003.08.27
【발명의 명칭】	가요성 케이블 커넥터용 하우징
【발명의 영문명칭】	Housing for flexibility cable connector
【출원인】	
【명칭】	한국올렉스 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004225-9
【대리인】	
【성명】	윤병삼
【대리인코드】	9-2001-000319-2
【포괄위임등록번호】	2002-027885-1
【대리인】	
【성명】	감동훈
【대리인코드】	9-1998-000119-7
【포괄위임등록번호】	2002-027884-3
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신희석
【성명의 영문표기】	SHIN, Hee Seok
【주민등록번호】	650301-1009121
【우편번호】	425-020
【주소】	경기도 안산시 단원구 고잔동 767번지 네오빌아파트 608동 503호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 윤병삼 (인) 대리인 감동훈 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	19 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

1020030059455

출력 일자: 2004/5/21

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	4	항	237,000	원
【합계】	266,000			원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 FPC/FFC를 고정하기 위한 액츄에이터를 보다 견고하게 고정할 수 있는 구조로 이루어짐으로써, FPC/FFC를 보다 안정적이고 견고하게 고정할 수 있는 가요성 케이블 커넥터용 하우징에 관한 것으로, 상부 및 전방으로 개방되어 FPC/FFC의 단부가 삽입 안착되는 안착슬롯이 전단부에 형성되고, 후방으로부터 터미널이 삽입 고정되는 터미널 삽입부가 후단부 내측에 형성된 하우징 본체; 및 하우징 본체의 양측에 연장되어 액츄에이터의 후단부 양측을 회전 가능하게 고정지지하는 한 쌍의 고정암을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

하우징 본체, 고정암

【명세서】

【발명의 명칭】

가요성 케이블 커넥터용 하우징{Housing for flexibility cable connector}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징이 구비된 케이블 커넥터의 사시도.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징이 구비된 케이블 커넥터의 분해사시도.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징을 나타낸 사시도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징을 나타낸 평면도.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징에 터미널 및 액츄에이터가 장착된 상태를 보인 측단면도.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징에 액츄에이터의 캠부가 고정된 상태를 보인 부분 절개사시도.

도 7은 종래 기술에 따른 가요성 케이블 커넥터의 사시도.

도 8은 종래 기술에 따른 가요성 케이블 커넥터의 분해사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

110 : 하우징

111 : 안착슬롯

112 : 터미널 삽입부

113 : 하우징 본체

114 : 고정암

115 : 제1네일 삽입부

116 : 보스 삽입부

117 : 제2네일 삽입부

118 : 록킹홈

119 : 캠부 고정홈

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- 15> 본 발명은 가요성 케이블 커넥터의 골격을 형성하는 하우징에 관한 것으로, 특히 플렉시블 프린트 회로기판(FPC)이나 플렉시블 플랫 케이블(FFC)을 보다 안정적이고 견고하게 고정할 수 있도록 된 가요성 케이블 커넥터용 하우징에 관한 것이다.
- 6> 종래에 FPC나 FFC를 접속하기 위한 가요성 케이블 커넥터가 도 7과 도 8에 도시되어 있다.
- 7> 도시된 바와 같이 종래 기술에 따른 가요성 케이블 커넥터는, 인쇄회로기판 상에 고정되며 합성수지재로 성형된 하우징(10)과, 하우징(10)의 후방에서 하우징(10) 내로 삽입 고정되는 복수 개의 터미널(20)과, 하우징(10)의 전방으로 삽입되는 FPC/FFC를 하우징(10)에 고정시키는 액츄에이터(30)를 포함하여 이루어진다.
- > 이 때, 하우징(10)의 전단부에는 FPC/FFC가 안착 고정되는 안착슬롯(11)이 형성되고, 하우징(10)의 후단부에는 터미널(20)이 삽입 고정되는 터미널 삽입부(12)가 형성되며, 하우징(10)의 양측에는 고정암(13)이 각각 형성되고, 고정암(13)의 내측에는 액츄에이터(30)의 양단부가 고정되는 고정홈(13a)이 형성된다.
- 그리고, 액츄에이터(30)의 후단부 양측에는 고정암(13)의 내측에 형성된 고정홈(13a)에 회전 가능하게 고정되는 고정돌기(31)가 돌출되며, 액츄에이터(30)의 전단부 양측에는 액츄에

이터(30)를 폐쇄 위치에 위치시킬 때 하우징(10)의 전면부 양측에 걸쳐 액츄에이터(30)가 회전되지 않도록 록킹하는 록킹돌부(32)가 돌출 형성된다.

20> 따라서, 액츄에이터(30)를 수직으로 세운 상태에서 그 후단부를 고정암(13) 사이에 삽입하면, 액츄에이터(30)의 고정돌기(31)가 하우징(10)의 고정홈(13a)에 각각 삽입됨으로써, 액츄에이터(30)는 하우징(10)에 고정된다.

21> 이와 같이 조립이 완료된 커넥터 상에 FPC/FFC를 접속하기 위해서는, 먼저 액츄에이터(30)를 회전시켜 개방 위치에 위치시키고, FPC/FFC의 단부를 하우징(10)의 안착슬롯(11)에 안착시킨 후, 액츄에이터(30)를 회전시켜 폐쇄 위치에 위치시킴으로써, FPC/FFC는 액츄에이터(30)에 의해 고정된 상태에서 터미널(20)에 접속된다.

22> 그러나, 전술한 바와 같이 구성된 종래 가요성 케이블 커넥터의 경우, 액츄에이터가 하우징으로부터 쉽게 분리될 뿐만 아니라 회전시 유동될 염려가 있기 때문에, FPC/FFC를 하우징에 견고히 고정하지 못하는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

3> 본 발명은 전술한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, FPC/FFC를 고정하기 위한 액츄에이터를 보다 견고하게 고정할 수 있는 구조로 이루어짐으로써, FPC/FFC를 보다 안정적이고 견고하게 고정할 수 있는 가요성 케이블 커넥터용 하우징을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

> 전술한 바와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징은, 상부 및 전방으로 개방되어 FPC/FFC의 단부가 삽입 안착되는 안착슬롯이 전단부에 형성되

고, 후방으로부터 터미널이 삽입 고정되는 터미널 삽입부가 후단부 내측에 형성된 하우징 본체; 및 하우징 본체의 양측에 연장되어 액츄에이터의 후단부 양측을 회전 가능하게 고정 지지하는 한 쌍의 고정암을 포함하여 이루어진다.

25> 전술한 구성에 있어서, 안착슬롯의 바닥에는 FPC/FFC의 핀단자가 서로 분리된 상태로 올바르게 삽입되도록 가이드하는 다수의 가이드홈이 이격 형성되며, 가이드홈을 형성하는 측벽 전단부에는 FPC/FFC의 삽입이 용이하도록 경사면이 형성된다.

26> 또한, 전술한 구성에 있어서, 하우징 본체의 전단부와 고정암의 전단부 사이에는 피팅네일의 측부가 삽입되는 제1네일 삽입부가 형성되고, 하우징 본체의 후단부와 고정암의 후단부 사이에는 제1네일 삽입부와 소통되며 액츄에이터의 후단부 양측에 형성된 보스가 삽입되는 보스 삽입부가 형성되며, 고정암의 전단부에는 피팅네일의 상부가 삽입 고정되는 제2네일 삽입부가 제1네일 삽입부와 소통되게 형성된다.

27> 그리고, 고정암의 전단부 일측에는 액츄에이터의 전단부 양측에 형성된 록킹돌기가 삽입되는 록킹홈이 형성되며, 고정암의 후단부에는 보스의 측면에 연장된 캠부가 회전 가능하게 삽입 고정되는 캠부 고정홈이 형성된다.

28> 이하, 본 발명에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징의 바람직한 실시예를 통하여 전술한 바와 같은 구성들의 특징과 그 작용을 보다 상세히 설명하기로 한다.

29> 먼저, 본 발명의 일 실시예에 따른 하우징이 구비된 가요성 케이블 커넥터를 첨부된 도면을 참조로 설명하기로 한다.

- <30> 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 액츄에이터가 장착되는 가요성 케이블 커넥터(100)는, 전방으로 FPC/FFC가 삽입되는 하우징(110)과, 하우징(110)의 후방에서 하우징(110)의 내측으로 삽입되어 FPC/FFC와 접촉되는 다수의 터미널(120)과, 하우징(110)에 FPC/FFC를 고정하는 액츄에이터(130), 및 액츄에이터(130)를 상승된 상태로 지지하는 피팅네일(140)을 포함하여 이루어진다.
- <31> 전술한 터미널(120)은 하우징(110)의 후단부에 삽입되는 것으로, 도 2에 도시된 것처럼 기부(基部)(121)와, 기부(121)의 상측에서 전방으로 수평 연장되어 하우징(110)의 후단부 상측으로 삽입되는 피벗빔(122)과, 기부(121)의 하측에서 전방으로 수평 연장되어 하우징(110)의 후단부 하측으로 삽입되어 FPC/FFC의 핀단자와 직접적으로 접촉되는 접촉빔(123), 및 기부(121)의 하측에서 후방으로 연장되어 인쇄회로기판의 회로에 용접되는 용접부(124)로 구성된다.
- <32> 전술한 액츄에이터(130)는 하우징(110)에 회전 가능하게 설치되어 후술할 하우징(110)의 안착슬롯(111)을 차폐하는 것으로, FPC/FFC를 안착슬롯(111)의 바닥에 밀착 고정시키는 밀착패널(131)과, 밀착패널(131)의 후단부에 이격 형성되는 다수의 지지부(132)와, 지지부(132)의 단부에 지지되는 샤프트(133)와, 밀착패널(131)의 후단부 양측에 형성되어 피팅네일(140)에 의해 상승된 상태로 회전 가능하게 지지되는 보스(134), 및 보스(134)의 측면에 형성되어 후술할 하우징(110)의 고정암(112)에 회전 가능하게 고정되는 캠부(135)로 이루어진다.
- <3> 이 때, 밀착패널(131)의 전단부 양측에는 후술할 고정암(114)에 형성된 록킹홈(118)에 삽입되어 밀착패널(131)을 록킹하는 록킹돌기(131a)가 돌출된다.
- <4> 전술한 피팅네일(140)은, 고정암(112)의 전단부 저면에 접촉되고 인쇄회로기판에 용접되는 바닥패널(141)과, 바닥패널(141)의 일측으로부터 상방으로 연장되어 고정암(112) 전단부와

밀착패널(131)의 전단부 사이에 삽입되고 그 후단으로 보스(134)를 상승된 상태로 지지하는 지지패널(142), 및 지지패널(142)의 전단부로부터 바닥패널(141)의 타측방향으로 수평 연장되어 고정암(112)의 전단부에 삽입 고정되는 고정패널(143)로 구성된다.

35> 이 때, 고정패널(143)의 측부에는 고정암(112)의 전단부에 삽입될 때 이탈을 방지하는 고정돌기(143a)가 돌출 형성된다.

36> 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징의 구성과 작용을 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명하기로 한다.

37> 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징(110)은, 상부 및 전방으로 개방되어 FPC/FFC의 단부가 삽입 안착되는 안착슬롯(111)이 전단부에 형성되고, 전체적으로 'ㄷ' 형상으로 형성되며 후방으로부터 터미널(120)이 삽입 고정되는 터미널 삽입부(112)가 후단부 내측에 형성된 하우징 본체(113); 및 하우징 본체(113)의 양측에 각각 연장되어 액츄에이터(130)의 후단부 양측이 고정되는 한 쌍의 고정암(114)을 포함하여 이루어진다.

> 이 때, 안착슬롯(111)의 바닥에는 FPC/FFC의 핀단자가 서로 분리된 상태로 올바르게 삽입되도록 가이드하는 다수의 가이드홈(111a)이 이격 형성되며, 가이드홈(111a)을 이루는 측벽 전단부에는 FPC/FFC의 삽입이 용이하도록 경사면(111b)이 형성된다.

> 그리고, 고정암(114)은 하우징 본체(113)의 양측에 일체로 연장 형성되며, 하우징 본체(113)의 전단부와 고정암(114)의 전단부 사이에는 피팅네일(140)의 지지패널(142)이 삽입 고정되는 제1네일 삽입부(115)가 형성되고, 하우징 본체(113)의 후단부와 고정암(114)의 후단부 사

이에 제1네일 삽입부(115)와 소통되며 액츄에이터(130)의 보스(134)가 삽입되는 보스 삽입부(116)가 형성되며, 고정암(114)의 전단부에는 피팅네일(140)의 고정패널(143)이 삽입 고정되는 제2네일 삽입부(117)가 제1네일 삽입부(115)와 소통되게 수평 형성된다.

<40> 여기서, 제2네일 삽입부(117)의 바깥쪽면은 폐쇄되어 있으며, 이 폐쇄면 내측에는 피팅네일(140)의 상부 측면에 형성된 고정돌기(143a)가 삽입 고정되는 고정돌기 고정홈(미도시)이 형성된다.

<41> 한편, 안착슬롯(111)의 측벽에 인접되는 고정암(114)의 전단부 일측면에는 액츄에이터(130)의 록킹돌기(131a)가 삽입되어 록킹되는 록킹홈(118)이 각각 형성되며, 고정암(114)의 후단부에는 후술할 액츄에이터(130)의 캠부(135)가 회전 가능하게 삽입 고정되는 캠부 고정홈(119)이 전후 방향으로 형성된다.

<42> 이 캠부 고정홈(119)은 도 6에 도시된 것처럼 액츄에이터(130)를 장착할 때 액츄에이터(130)의 캠부(135)가 일차적으로 삽입되는 제1고정홈부(119a)와, 제1고정홈부(119a)의 상측으로 연장 형성되어 피팅네일(140)에 의해 액츄에이터(130)가 상승될 때 액츄에이터(130)의 캠부(135)가 회전 가능하게 삽입 고정되는 제2고정홈부(119b)로 구성되는데, 이 제2고정홈부(119b)의 안쪽면은 액츄에이터(130)의 캠부(135)가 원활하게 회전되도록 곡면으로 형성된다.

<43> 그리고, 제1고정홈부(119a)는 양측방 및 후방으로 개방된 형태로 형성되며, 제2고정홈부(119b)는 캠부(135)가 삽입되는 일측 및 후방으로만 개방된 형태로 형성된다.

<44> 전술한 바와 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징(110)에 터미널(120), 액츄에이터(130), 및 피팅네일(140)을 장착하는 과정을 살펴보면 다음과 같다.

- <45> 먼저, 액츄에이터(130)를 수직으로 세우고, 액츄에이터(130)의 후단부를 양쪽 고정암(114) 사이로 삽입하면, 고정암(114)이 자체에 보유하는 탄성력에 의해 바깥쪽으로 벌어지게 되고, 액츄에이터(130)의 캠부(135)는 고정암(114)의 안쪽면을 따라 슬라이딩된 후 제1고정홈부(119a)로 삽입된다.
- <46> 이처럼, 캠부(135)가 고정암(114)의 제1고정홈부(119a)로 완전 삽입되면, 고정암(114)이 자체에 보유하는 탄성력으로 인해 원상태로 복귀되므로 캠부(135)는 제1고정홈부(119a)로부터 탈거되지 않는다.
- <47> 이와 같이 액츄에이터(130)가 고정암(114)의 제1고정홈부(119a)에 삽입되면, 액츄에이터(130)를 전방으로 회전시키고, 하우징(110)의 후방을 통해 하우징(110)의 터미널 삽입부(112) 내로 터미널(120)을 삽입하게 된다.
- <48> 이때, 터미널(120)의 피벗빔(122)은 터미널 삽입부(112)의 상측에 삽입되고, 접촉빔(123)은 터미널 삽입부(112)의 하측에 삽입되며, 접촉빔(123)의 단부는 하우징(110)의 전방측에 형성된 안착슬롯(111)의 가이드홈(111a) 후방측에 삽입된다.
- <49> 이와 같이 터미널(120)이 하우징(110) 내로 완전히 삽입되면, 하우징(110)의 전방에서 피팅네일(140)의 지지패널(142)과 고정패널(143)을 각각 제1네일 삽입부(115) 및 제2네일 삽입부(117)에 삽입함으로써, 지지패널(142)의 후단부에 의해 보스(134)가 상승된 상태로 지지되며, 보스(134)와 함께 샤프트(133)가 상승하여 터미널(120)의 피벗홈(122a)에 삽입된다.
- > 보스(134)가 상승함과 동시에 캠부(135)는 제2고정홈부(119b)에 회전 가능하게 삽입 고정되고 샤프트(133)가 터미널(120)의 피벗빔(122) 단부 저면에 형성된 피벗홈(122a)에 삽입됨에 따라 밀착패널(131)의 회전이 원활하게 이루어진다.

- <51> 전술한 바와 같이 하우징(110)에 보스(134)를 삽입함으로써, 케이블 커넥터의 조립과정이 모두 완료된다.
- <52> 커넥터의 조립과정이 모두 완료되면, 터미널(120)의 용접부(124) 및 피팅네일(140)의 바닥패널(141)을 인쇄회로기판에 고정한다.
- <53> 이처럼 커넥터를 인쇄회로기판에 고정한 후 액츄에이터(130)를 개방 위치로 회전시키고, FPC/FFC의 단부를 안착슬롯(111)에 삽입하여 안착시킨 후, 액츄에이터(130)를 폐쇄 위치로 회전시켜 록킹돌기(131a)를 록킹홈(118)에 삽입시키면, 액츄에이터(130)가 록킹되어 FPC/FFC의 편단자가 터미널(120)의 접촉빔(123)과 접속된다.
- 54> 이상과 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 가요성 케이블 커넥터용 하우징을 첨부된 도면을 참조로 설명하였으나, 본 발명은 본 명세서에 상세히 설명된 실시예와 도면에 한정되지 아니하며, 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형이 이루어질 수 있다.

【발명의 효과】

- 55> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명 가요성 케이블 커넥터용 하우징은, FPC/FFC를 밀착고정하기 위한 액츄에이터가 견고히 고정될 수 있는 구조로 이루어짐으로써, FPC/FFC를 보다 안정적이고 견고하게 고정할 수 있는 효과를 가진다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

FPC/FFC가 안착되고, 상기 FPC/FFC와 접속되는 터미널이 삽입되며, 상기 FPC/FFC를 고정하기 위한 액츄에이터가 회전 가능하게 장착되고, 상기 액츄에이터를 상승시키기 위한 피팅네일이 전방을 통해 삽입되는 가요성 케이블 커넥터용 하우징에 있어서,

상부 및 전방으로 개방되어 상기 FPC/FFC의 단부가 삽입 안착되는 안착슬롯이 전단부에 형성되고, 후방으로부터 상기 터미널이 삽입 고정되는 터미널 삽입부가 후단부 내측에 형성된 하우징 본체; 및

상기 하우징 본체의 양측에 연장되어 상기 액츄에이터의 후단부 양측을 회전 가능하게 고정지지하는 한 쌍의 고정암을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 가요성 케이블 커넥터용 하우징.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 안착슬롯의 바닥에는 상기 FPC/FFC의 편단자가 서로 분리된 상태로 올바르게 삽입되도록 가이드하는 다수의 가이드홈이 이격 형성되며, 상기 가이드홈을 형성하는 측벽 전단부에는 상기 FPC/FFC의 삽입이 용이하도록 경사면이 형성된 것을 특징으로 하는 가요성 케이블 커넥터용 하우징.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 하우스징 본체의 전단부와 상기 고정암의 전단부 사이에는 상기 피팅네일의 측부가 삽입되는 제1네일 삽입부가 형성되고, 상기 하우스징 본체의 후단부와 상기 고정암의 후단부 사이에는 상기 제1네일 삽입부와 소통되며 상기 액츄에이터의 후단부 양측에 형성된 보스가 삽입되는 보스 삽입부가 형성되며, 상기 고정암의 전단부에는 상기 피팅네일의 상부가 삽입 고정되는 제2네일 삽입부가 상기 제1네일 삽입부와 소통되게 형성된 것을 특징으로 하는 가요성 케이블 커넥터용 하우스징.

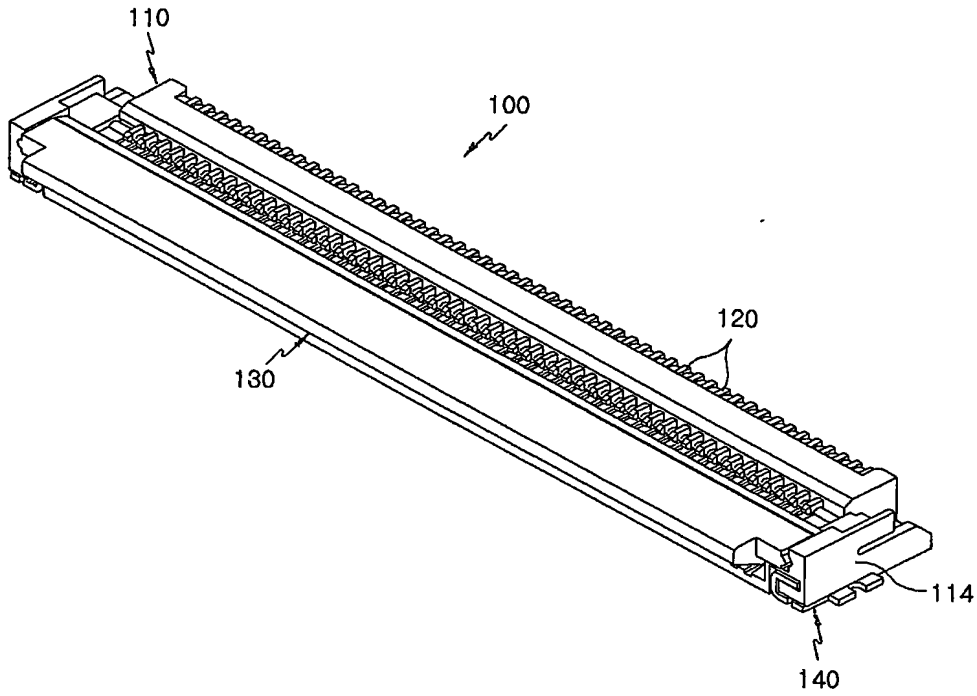
【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

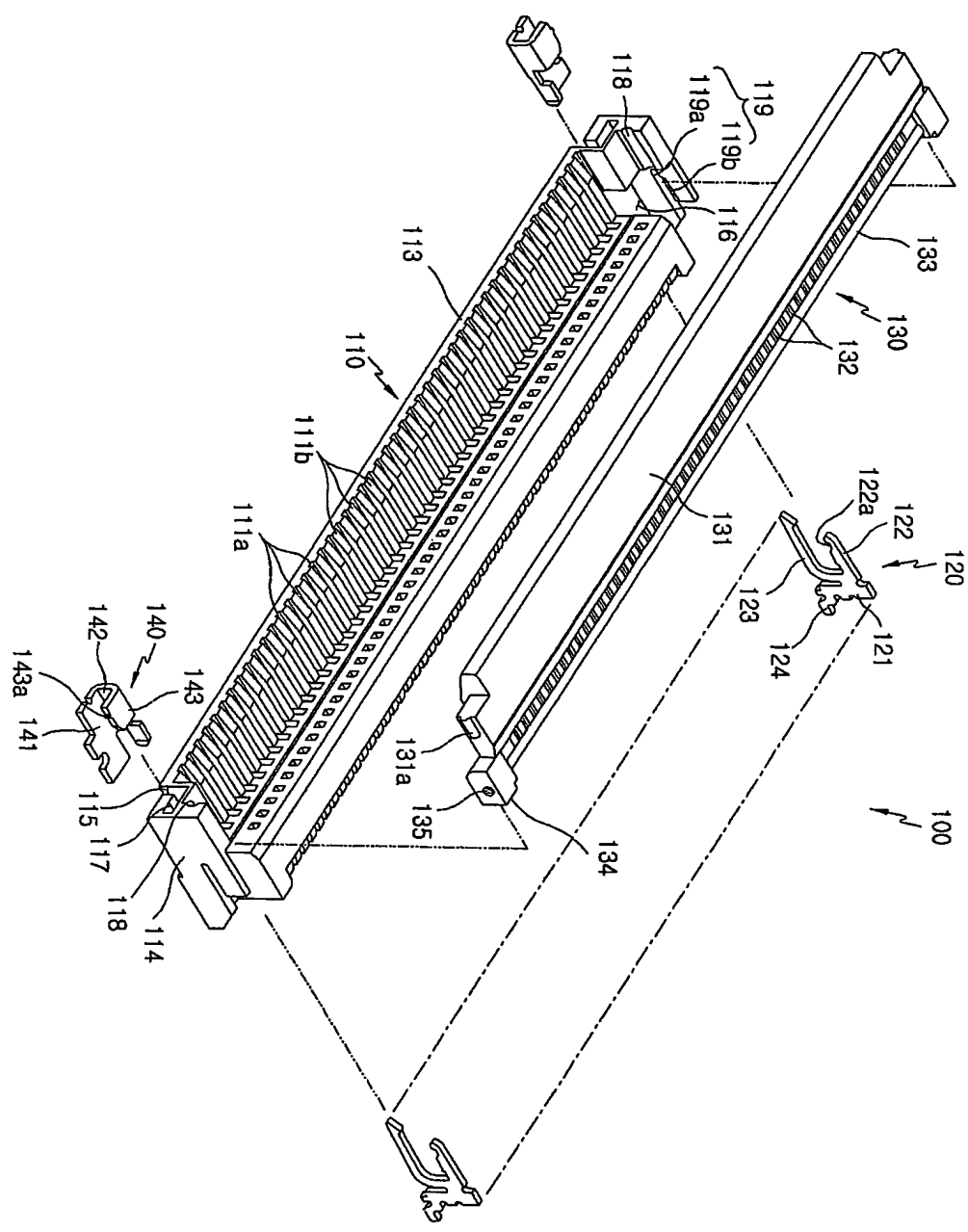
상기 고정암의 전단부 일측에는 상기 액츄에이터의 전단부 양측에 형성된 록킹돌기가 삽입되는 록킹홈이 형성되며, 상기 고정암의 후단부에는 상기 보스의 측면에 연장된 캠부가 회전 가능하게 삽입 고정되는 캠부 고정홈이 형성된 것을 특징으로 하는 가요성 케이블 커넥터용 하우스징.

【도면】

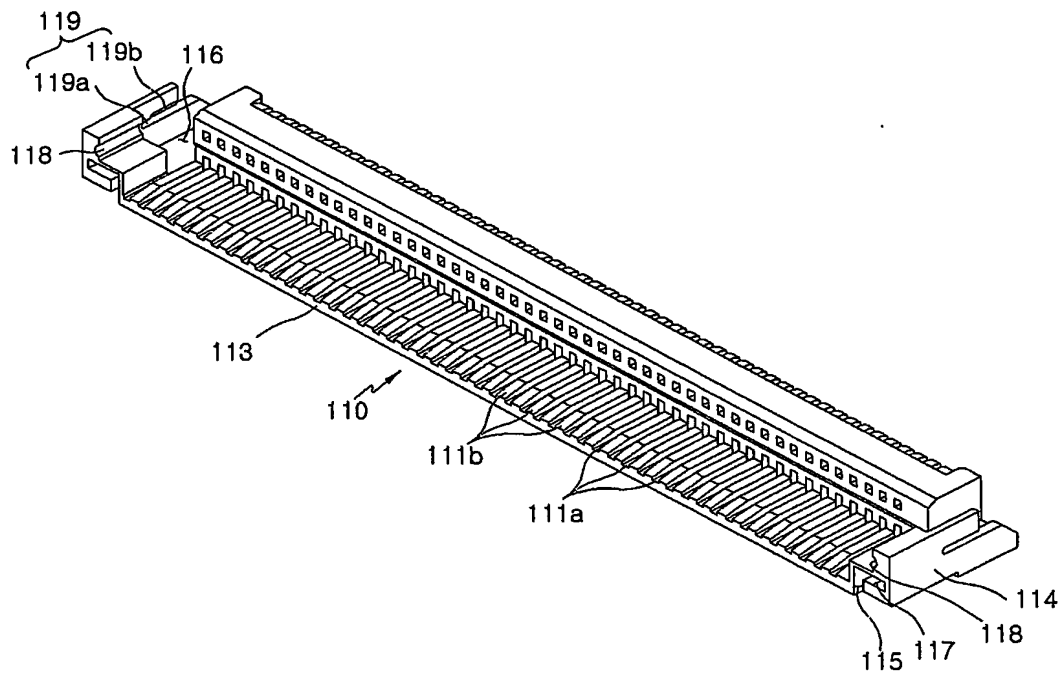
【도 1】



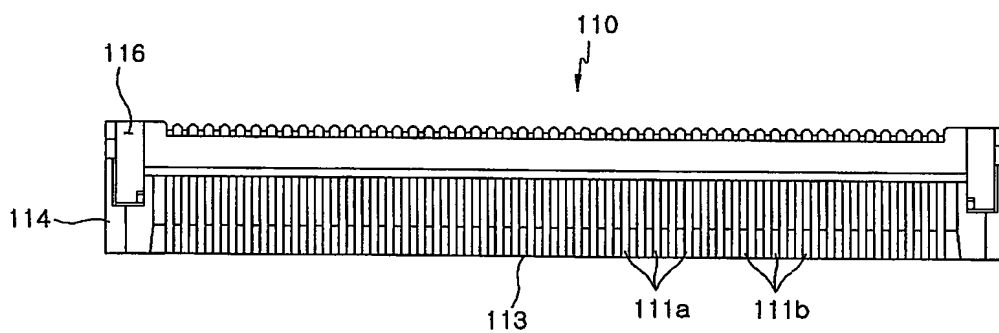
【도 2】



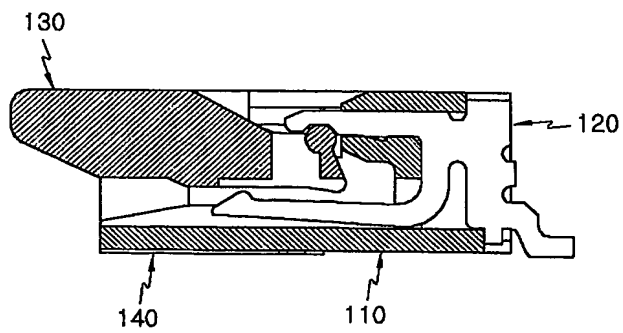
【도 3】



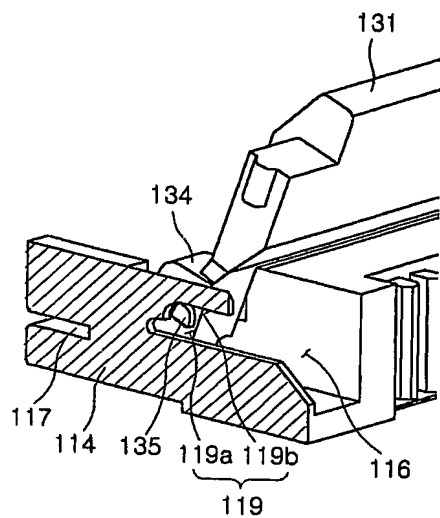
【도 4】



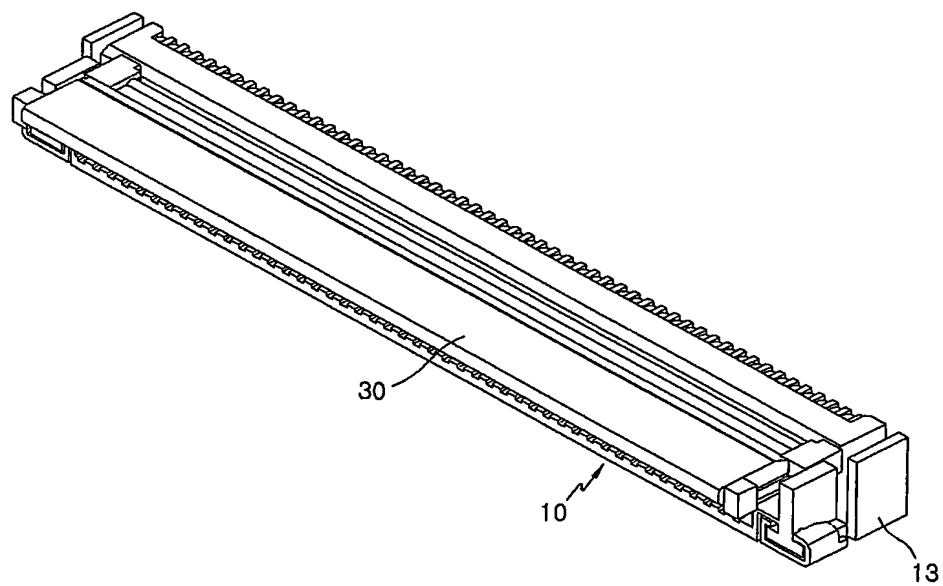
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

